

Міністерство освіти і науки України
Львівський національний університет імені Івана Франка
Шацький національний природний парк
Інститут екології Карпат НАН України



МАТЕРІАЛИ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

***„Стан і біорізноманіття екосистем
Шацького національного
природного парку та інших
природоохоронних територій”***

сmt Шацьк
7–10 вересня 2017 р.

Львів
СПОЛОМ
2017

С 76 “Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій”, наукова конференція (2017 ; Львів).

Матеріали наукової конференції “Стан і біорізноманіття екосистем Шацького національного природного парку та інших природоохоронних територій”, смт Шацьк, 7–10 вересня 2017 р. – Львів : СПОЛОМ, 2017. – 134 с. – У надзаг.: Львівський національний університет імені Івана Франка; Шацький національний природний парк; Інститут екології Карпат НАН України. – Бібліогр. у кінці ст. – ISBN 978-966-919-280-6.

Подано роботи дослідників, які працюють над вивченням екологічного стану до-вкілля та розв’язанням проблем збереження біорозмаїття й оптимального використання територій природно-заповідного фонду України, зменшення негативних впливів і рекреаційного навантаження на природні екосистеми, формуванням національної екомережі. До збірника також увійшли результати наукових досліджень у сфері екології, гідрохімії, гідрології, токсикології, біологічного різноманіття, охорони і раціонального використання природних ресурсів.

Для екологів, біологів, геологів, географів, працівників лісового господарства, заповідників, національних парків та інших природоохоронних установ.

час поселення виду на початкових стадіях сукцесії рослинності на відвалах вугільних шахт *C. introflexus* швидко захоплює нові ділянки техносубстрату, збільшуючи ареал свого існування.

У локалітеті на торфокар'єрах поблизу смт Лопатин зафіксовано найбільшу фітомасу *C. introflexus*, яка становила 0,35 г/см², що зумовлено кращими умовами середовища (відносна вологість повітря у весняно-осінній період 45–55 %, температура повітря 20–22 °С, інсоляція – 25–40 %, рН – 6,4, польова вологість 40–47 %, температура субстрату 16–18 °С). Проективне покриття моху протягом дослідження (2012–2016 роки) на галявині торфокар'єру зменшилося із 40 до 35 %, а на узліссі – із 75 до 65 %, що спричинено затіненням та конкуренцією як із трав'яною, так і деревною рослинністю, а також впливом інтенсивної рекреації.

На колишньому торфокар'єрі в околицях смт Олесько на початок дослідження (осінь 2012 року) *C. introflexus* займав найосвітленіші ділянки торфу, формуючи нерівномірно розвинений моховий ярус. Високе (60–80 %) проективне покриття виду припадало на площу менше 1 м², а максимальний діаметр його дернин не перевищував 10 см. Протягом п'яти років дослідження внаслідок щорічного ранньовесняного випалювання рослинності проективне покриття зменшилося до менше 1 % і натепер його існування на цій території є під загрозою і потребує подальших спостережень для з'ясування причин можливого зникнення моху в цьому локалітеті.

Отже, початкове збільшення фітомаси та проективного покриття моху у новозаселених локалітетах вказує на відносно високу продуктивність моху та його успішне розселення на незадернованих ділянках техногенно порушених територій. Проективне покриття та фітомаса моху була меншою переважно на ділянках, на яких його витісняли судинні рослини.

1. Улычнa К.О., Гапон С.В., Кулык Т.Г. К методике изучения эпифитных моховых обрастаний // Проблемы брiологии в СССР. Ленинград: Наука, 1986. С. 201-206.
2. During H.J., van Tooren B.F. Bryophyte interactions with other plants // Bot. J. Linn. Soc. 1990. Vol. 104. P. 79-98.
3. Van Tooren B. F., Ode B., During H. J., Bobbink R. Regeneration of species richness in the bryophyte layer of Dutch chalk grasslands // Lindbergia. 1990. Vol. 16. P. 153-160.

РІЗНОМАНІТТЯ РОЗМІРІВ СПЕРМАТОЗОЇДІВ ЗЕЛЕНИХ ЖАБ З ГЕМІКЛОНАЛЬНИХ ПОПУЛЯЦІЙНИХ СИСТЕМ РІЗНИХ ТИПІВ

¹Степаненко К. Р., ¹Бірюк О. В., ¹Пустовалова Е. С., ²Стах В. О.

¹Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна

²Львівський національний університет імені Івана Франка

e-mail: stepanenko.k.r@gmail.com

Гібридогенний комплекс зелених жаб складається з батьківських видів, *Pelophylax ridibundus* (Pallas, 1771) та *Pelophylax lessonae* (Camerano, 1882), а також їх гібридів *Pelophylax esculentus* (Linnaeus, 1758), що в деяких регіонах представлені як ди, так і триплоїдними особинами. Особливістю *P. esculentus* є напів-

клональне (геміклональне) наслідування, результат елімінації одного з батьківських геномів у ході гаметогенезу та передачі клональних (нерекомбінантних) геномів того чи іншого батьківського виду [1]. *P. esculentus* відтворюються в геміклональних популяційних системах, ГПС [2]. Позначення типу ГПС залежить від їх складу. В R-E-ГПС наявні *P. ridibundus* та *P. esculentus*; R-E-Et-ГПС складаються з *P. ridibundus*, а також ди- та триплоїдних *P. esculentus*; L-E-R-ГПС утворені батьківськими видами та диплоїдними гібридами.

У сім'яниках *P. ridibundus* та, особливо, *P. esculentus* виявлено значну кількість клітин з аномальною кількістю хромосом [3]. Дослідження складу гамет та систем схрещування у ГПС Сіверсько-Донецького центру різноманіття зелених жаб дають підстави для припущення, що відтворення триплоїдних гібридів частково може бути пов'язаною з утворенням деякими самцями *P. esculentus* диплоїдних сперматозоїдів [4]. Прийнято вважати, що розмір головки сперматозоїда визначається переважно розміром ядра клітини і тісно залежить від кількості компактизованого генетичного матеріалу [5]. Ми припустили, що різницю між га-, анеу- та диплоїдними сперматозоїдами можна зареєструвати за їх розмірами. Щоб перевірити це припущення, ми порівняли розподіли сперматозоїдів зелених жаб за довжиною їх головки (надалі – розмірні розподіли сперматозоїдів) з трьох різних типів ГПС.

Наша робота мала на меті перевірку кількох припущень.

1. Відмінності між розмірними розподілами сперматозоїдів особин, що походять з різних ГПС або/та різняться за таксономічним станом, перевищують відмінності розподілів особин з одної форми та одної ГПС (групова мінливість вище за індивідуальну).

2. Оскільки довжина головки сперматозоїда тісно пов'язана з кількістю хроматину в його ядрі, наявність на розмірних розподілах сперматозоїдів додаткових піків може свідчити про наявність фракцій сперматозоїдів, що відрізняються від гаплоїдних.

3. За нашими очікуваннями, *P. esculentus* з R-E-Et-ГПС, порівняно з *P. esculentus* з R-E-ГПС, можуть мати додатковий пік на розмірному розподілі сперматозоїдів, що відповідає відносно більшим клітинам. Якщо цей пік відповідає диплоїдним сперматозоїдам, це підтвердить внесок гібридних самців у відтворення триплоїдних *P. esculentus* в R-E-Et-ГПС.

Ми дослідили зразки сперми 29 самців зелених жаб, що були виловлені з 25 червня по 4 серпня 2017 року. З R-E-Et-ГПС (заплава р. Сіверський Донець та ставок у Коряковому ярі) у околицях біостанції ХНУ імені В.Н. Каразіна в с. Гайдари (Зміївський р-н Харківської обл.) досліджено 5 *P. ridibundus*, 6 ди- і 3 триплоїдних *P. esculentus*. З R-E-ГПС (заплава р. Уди, м. Харків) отримано 1 *P. ridibundus* і 3 диплоїдних *P. esculentus*. З L-E-R-ГПС (оз. Пісочне, Волинської обл.) досліджено 2 *P. ridibundus*, 4 *P. lessonae* і 5 диплоїдних *P. esculentus*.

Для кожної особини встановлювали видову належність за комплексом морфологічних ознак [6] і плоїдність за середнім розміром еритроцитів [7]. Після гормональної стимуляції сурфагоном отримували уринальну сперму [8]. Зразки уринальної сперми обробляли фіксатором Карнуа та розкапували на предметне скло ($t = 60^{\circ}\text{C}$) з льодяною оцтовою кислотою. Препарати фотографували під мікроскопом за допо-

могою USB-фотокамери, після чого у програмі PDF-Xchange Viewer на електронних мікрофотографіях вимірювали довжину головок сперматозоїдів (в середньому – 95 сперматозоїдів для кожного самця). Виміри перераховували у мікрметри з використанням мікрофотографії об'єкт-мікрметра. Переважна кількість сперматозоїдів має довжину головки 10–13 мкм. Для кожної жаби будували розподіл сперматозоїдів за довжиною головки з кроком 0,5 мкм у % від загальної чисельності досліджених клітин. Усереднені розмірні розподіли для жаб кожної з досліджуваних груп показані на рис. 1.

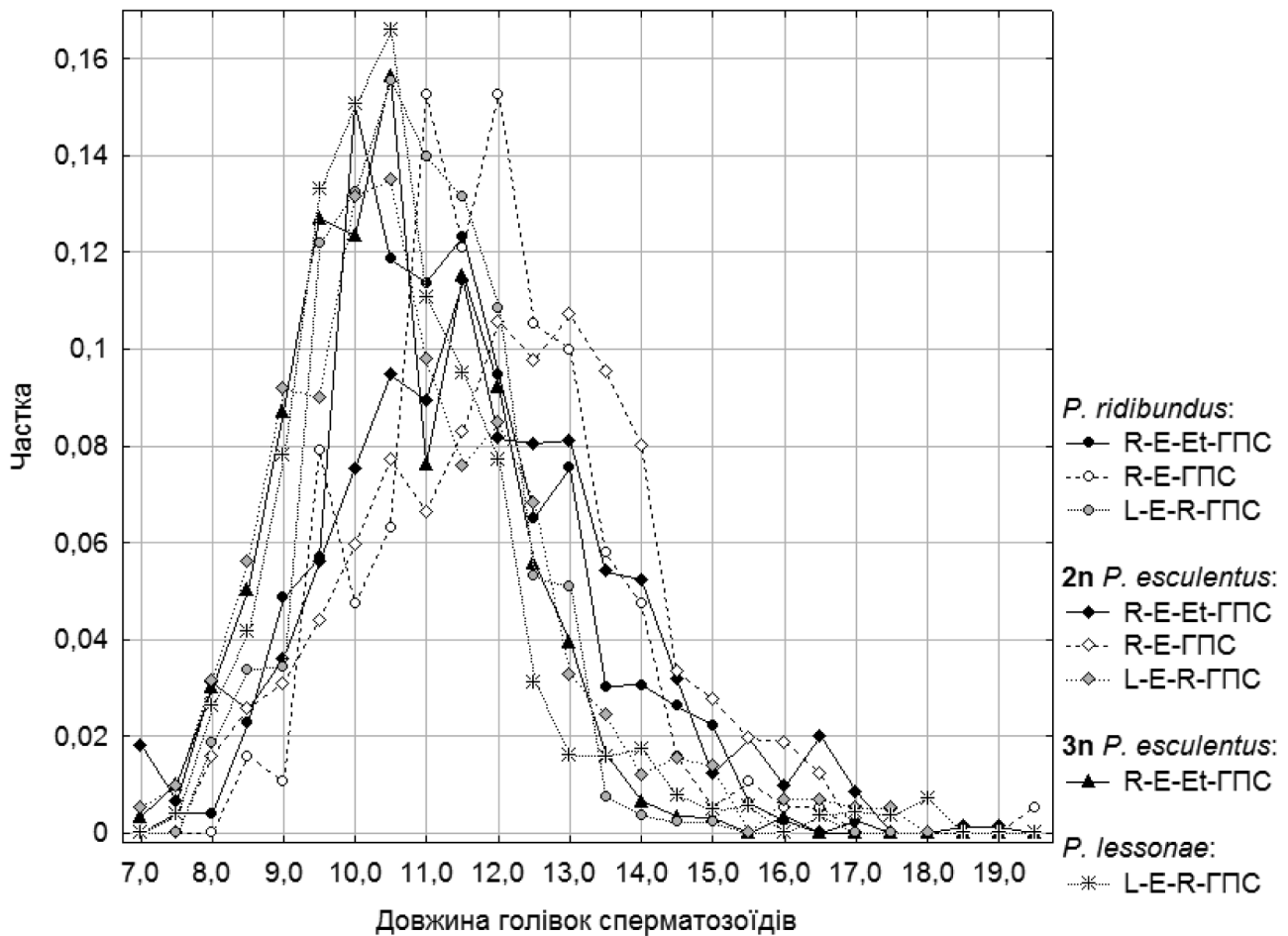


Рис. 1. Розмірні розподіли сперматозоїдів жаб різних форм та з різних типів ГПС

Для порівняння розмірних розподілів сперматозоїдів двох особин між собою розраховували дистанції між ними: суму квадратів різниць між частотами сперматозоїдів кожного розмірного класу. Дистанції між розподілами для різних груп порівнюваних особин показані на рис. 2.

Перше з наших припущень частково підтвердилося. Як видно з рис. 2, деякі групи, що поєднують жаб однієї форми з одного типу місцеперебувань, є доволі однорідними. Втім, у деяких випадках внутрішньогрупова мінливість є значною. Це, передусім, стосується груп, для яких є підстави чекати їх внутрішньої неоднорідності. Так, 2n *P. esculentus* з R-E-Et-ГПС (рис. 2., розподіл 2) демонструють різні типи гаметогенезу, передаючи або геноми *P. ridibundus*, або геноми *P. lessonae*, або, у разі гібридної амфіспермії, геноми то одного, то іншого з батьківських видів [4].

Триплоїдні *P. esculentus* (рис. 2. 3) представлені особинами з геномною композицією LRR або LLR. У L-E-R-ГПС (рис. 2. 15) може відбуватися гібридизація батьківських видів і *P. esculentus* представлені як особинами F_1 , так і потомством від повторних (у тому числі – багаторазових) схрещувань гібридів з представниками батьківських видів [9].

Припущення № 2 на даному етапі роботи перевірити не вдалося. Для його перевірки ми у подальшому плануємо зіставити розмірні розподіли сперматозоїдів з розподілами каріотипів у сім'яниках і, крім того, отримати потомство від схрещувань з самицями *P. ridibundus* тих самців, на розмірних розподілах сперматозоїдів яких будуть наявні додаткові піки.

Припущення № 3 не підтвердилося. Найсуттєвіший додатковий пік (що відповідає довжині головки 13–14 мкм) у R-E-Et-ГПС мають не *P. esculentus*, а, як не дивно, *P. ridibundus*. На підставі цього можна висунути дещо парадоксальну гіпотезу, згідно з якою внесок в утворення триплоїдних *P. esculentus* в R-E-Et-ГПС можуть вносити самці *P. ridibundus*, що здатні продукувати диплоїдну сперму. Ми плануємо перевірити цю гіпотезу у наших подальших дослідженнях.

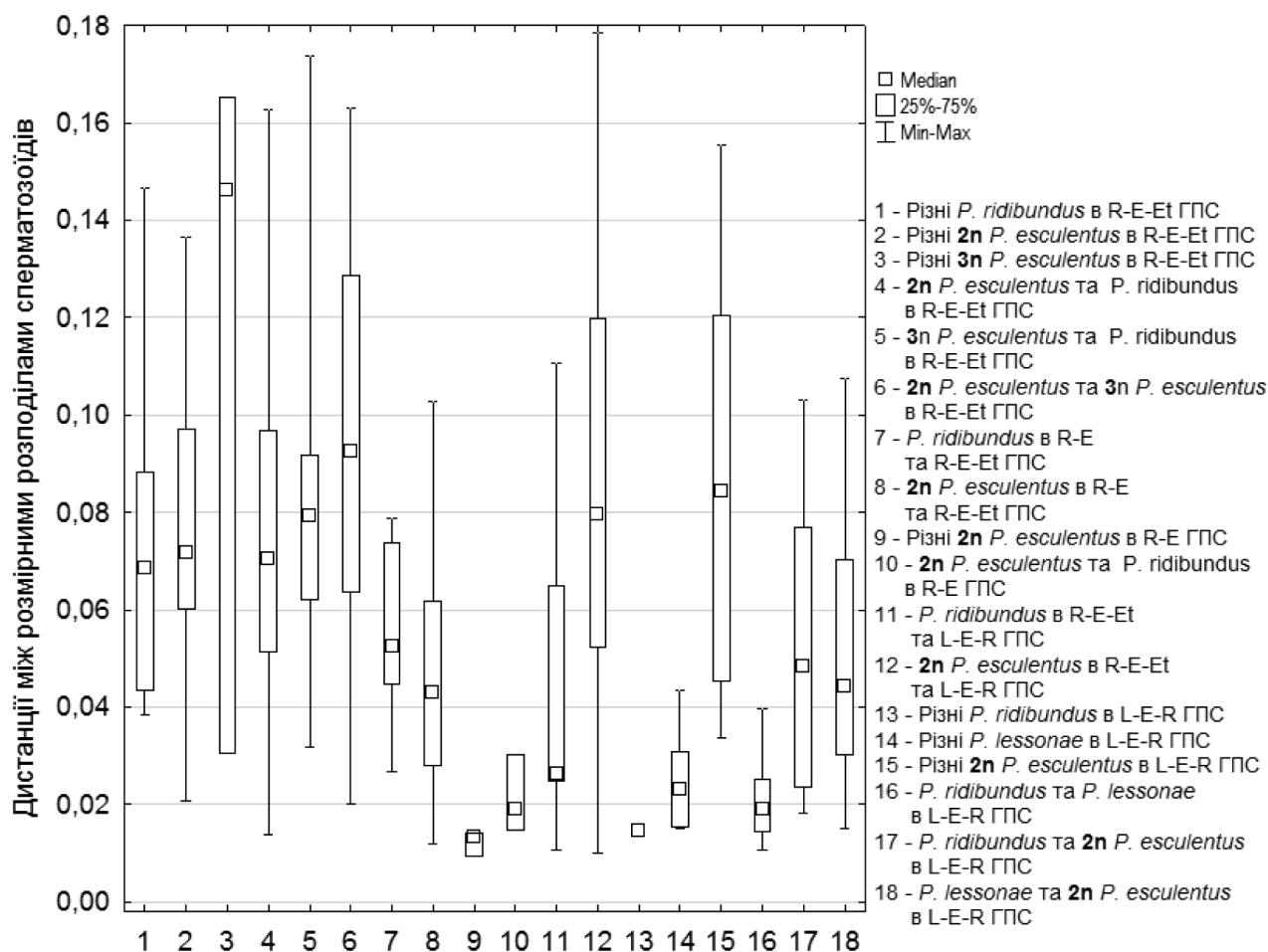


Рис. 2. Дистанції між розмірними розподілами сперматозоїдів для різних груп порівнянь досліджуваних особин

Загалом можна зробити висновок, що характер розмірних розподілів сперматозоїдів зелених жаб демонструє складний і на цьому етапі дослідження значною

мірою незрозумілий сигнал, що по-різному характеризує різні форми жаб. Ми вважаємо за доцільне продовжити вивчення таких розподілів.

Автори висловлюють подяку Д. А. Шабанову (Харківський національний університет ім. В.Н. Каразіна, м. Харків) за допомогу в інтерпретації результатів.

1. Dedukh D., Litvinchuk S., Rosanov J., Mazepa G., Saifitdinova A., Shabanov D., Krasikova A. Optional endoreplication and selective elimination of parental genomes during oogenesis in diploid and triploid hybrid european water frogs // PLoS ONE, 2015 10(4): e0123304. doi:10.1371/journal.pone.0123304.
2. Шабанов Д. А., Коришунів О. В., Кравченко М. О. Які ж зелені жаби населяють Харківську область? Термінологічний і номенклатурний аспекти проблеми // Біологія та валеологія. 2009. Вип. 11. С. 116–125.
3. Бирюк О. В., Усова Е. Е., Мелешко Е. В., Шабанов Д. А. Устойчивость сперматогенеза и проявления отбора на клеточном и индивидуальном уровнях у незрелых представителей *Pelophylax esculentus* complex // Visn. Dnipropetr. Univ. Ser. Biol. Ekol. 2016. 24(1), 193–202.
4. Biriuk O., Shabanov D., Korshunov O., Borkin L., Lada G., Pasyunkova R., Rosanov Yu., Litvinchuk S. Gamete production patterns and mating systems in water frogs (hybridogenetic *Pelophylax esculentus* complex) in North-Western Ukraine // Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research, 2015. — Volume 54, Issue 3. — P. 215–225. DOI: 10.1111/jzs.12132.
5. Дондуа А. К. Биология развития: В 2 т. Том 1. Начала сравнительной эмбриологии. — СПб.: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2005. — 295 с.
6. Шабанов Д. А. Еволюційна екологія популяційних систем гібридогенного комплексу зелених жаб (*Pelophylax esculentus* complex) Лівобережного лісостепу України: автореф. дис. ... д-ра біол. наук за спец. 03.00.16 — екологія. Дніпропетровськ, 2015. 36 с.
7. Бондарева А.А., Библик Ю.С., Самило С.М., Шабанов Д.А. Цитогенетические особенности эритроцитов зеленых лягушек из Северско-Донецкого центра разнообразия *Pelophylax esculentus* complex // Вісник Харківського нац. ун-ту ім. В.Н.Каразіна. Серія: біологія. Вип. 15, №1008, 2012, С. 116-123.
8. Боброва А.А., Макарян Р.М., Шейко В.П., Шабанов Д.А. Нарушения фертильности у межвидовых гибридов зеленых жаб из Сиверско-Донецкого центра різноманіття *Pelophylax esculentus* complex // Біологія та валеологія. 2014. Вип. 16. С. 7–15.
9. Mezherin S.V., Morozov-Leonov S.Yu., Rostovskaya O.V., Shabanov D.A., Sobolenko L.Yu. The ploidy and genetic structure of hybrid population of water frogs *Pelophylax esculentus* complex (Amphibia, Ranidae) of Ukraine fauna // Cytology and Genetics. — 2010. Vol. 44, No 4. P. 212–216.

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДВОХ НОВИХ ДЛЯ ФАУНИ УКРАЇНИ ВИДІВ НЕМАТОД РОДУ *LONGIDORUS* MICOLETZKY, 1927

Сусуловська С. А.

Львівський національний університет імені Івана Франка

e-mail: solomija.s.a@gmail.com

Нематоди роду *Longidorus* Micoletzky, 1927 – ектопаразити вищих рослин, що населяють наземні біотопи. За останніми даними рід налічує більше 150 валідних видів, однак, на території України раніше було виявлено лише 7 видів [3].

Крайнер Л.Е.

ТАКСОНОМІЧНА СТРУКТУРА БІОРИЗНОМАНІТТЯ

РОДИНИ APORCELAIMIDAE (DORYLAIMIDA, ENOPLIA) ЗАХОДУ УКРАЇНИ.....57

Красовська А. С.

СТРУКТУРА УГРУПОВАНЬ МИШУВАТИХ ГРИЗУНІВ (MUROIDEA)

ГОЛОГОРО-КРЕМЕНЕЦЬКОГО КРЯЖУ58

Кузь Л., Ференц Н., Хомин І., Дика О.

СТАН ЦЕНОПОПУЛЯЦІЙ *PLATANTHERA CHLORANTHA* (CUST.) REICHENB.

НА ТЕРИТОРІЇ ПРИРОДНОГО ЗАПОВІДНИКА “РОЗТОЧЧЯ”.....61

Кузьменко Т. М., Кузьменко Ю. В.

ГНІЗДОВА ОРНІТОФАУНА АГРОЛАНДШАФТІВ ЛІВОБЕРЕЖНОГО ПОЛІССЯ.....64

Кузьо Г. О., Закала О. С.

ПОРІВНЯННЯ ГНІЗДОВОЇ ОРНІТОФАУНИ МІСЬКИХ ПАРКІВ ЛЬВОВА ТА СТРИЯ68

Лисак Г. А., Хірівський П. Р., Мазурак О. Т.

ФІТОРИЗНОМАНІТТЯ ДЕНДРОПАРКУ “ДУБЛЯНСЬКИЙ”

ПРИ ЛЬВІВСЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ АГРАРНОМУ УНІВЕРСИТЕТІ72

Мамчур З. І., Драч Ю. А., Чуба М. В., Дика О. О.

ЗНАХІДКИ РІДКІСНИХ МОХОПОДІБНИХ НА ТЕРИТОРІЇ ШАЦЬКОГО НПП75

Марців М. В., Затушевський А. Т., Шельвінський В. І.

ДОСЛІДЖЕННЯ ЖИВЛЕННЯ ОКРЕМИХ ВИДІВ ХИЖАКІВ РОДИНИ MUSTELIDAE

НА ТЕРИТОРІЇ ЛЬВІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ77

Назарук К. М., Хамар І.С.

ІНВАЗІЯ РОСЛИНОЇДНИХ КОМАХ НА ТЕРИТОРІЮ УКРАЇНИ81

Озерський С., Леснік В.

ПОШИРЕННЯ МІНЕРІВ У ЛИСТЯНИХ ДЕРЕВОСТАНАХ ОКОЛИЦЬ ЛЬВОВА.....83

Осієва А.-А. О., Решетило О. С.

НЕДАВНІ ЗНАХІДКИ ТРИТОНІВ КАРПАТСЬКОГО (*LISSOTRITON MONTANDONI*)

І АЛЬПІЙСЬКОГО (*ICHTHYOSAURA ALPESTRIS*) У МЕЖАХ БІРКО-СТІЛЬСЬКОГО ГОРБОГІР’Я.....84

Павлюк Н. І., Пірогов М. В.

ФІТОПАТОГЕННІ ГРИБИ РАННЬОВЕСНЯНИХ ВИДІВ РОСЛИН УКРАЇНСЬКОГО РОЗТОЧЧЯ.....86

Пірогов М. В.

EXOBASIDIUM ROSTRUPII У МІКОБІОТІ ШАЦЬКОГО НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ87

Решетило О. С., Осієва А.-А. О., Стах В. О.

ЗАГИБЕЛЬ АМФІБІЙ НА АВТОШЛЯХАХ ПІД ЧАС ОСІННІХ МІГРАЦІЙ НА РОЗТОЧЧІ89

Савицька О. М., Тимків І. П.

РЕЗУЛЬТАТИ ОБЛІКУ ДЖМЕЛІВ, ЗБИТИХ НА ДОРОЗІ

У ШАЦЬКОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ ПРИРОДНОМУ ПАРКУ90

Силаєва А. А., Протасов О. О., Громова Ю. Ф., Новосьолова Т. М., Сасюк А. В., Мнюх О. В.

ТРАНСФОРМАЦІЯ ЕКОСИСТЕМИ ОЗ. СВЯТЕ, НАЦІОНАЛЬНИЙ ПАРК “МАЛЕ ПОЛІССЯ”,

ЩО БУЛА ВИКЛИКАНА ПРИРОДНИМИ І АНТРОПОГЕННИМИ ФАКТОРАМИ92

Ситник Ю. М., Мельник А. П., Михайленко Н. Г., Шевченко П. Г., Матейчик В. І.

ГІДРОХІМІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ ОЗЕРНИХ ЕКОСИСТЕМ ШАЦЬКОГО

НАЦІОНАЛЬНОГО ПРИРОДНОГО ПАРКУ НАВЕСНІ 2017 р.94

Скакальська О. І., Коніщук В. В., Гетьман Я. А., Гордійчук А. В.

ЦЕНОПОПУЛЯЦІЇ ВИДІВ РОДУ *DROSER* L. У МЕЖАХ ТЕРИТОРІЇ ВОДНО-БОЛОТНОГО МАСИВУ

”ТАЛО” (РІВНЕНСЬКА ОБЛАСТЬ).....99

Скирпан М. В., Струс Ю. М.

ДИНАМІКА ЩІЛЬНОСТІ ГНІЗДУВАННЯ ЛУНЯ ОЧЕРЕТЯНОГО

CIRCUS AERUGINOSUS LINNAEUS, 1758 В БАСЕЙНІ ВЕРХНЬОГО ДНІСТРА В 1992–2015 рр.....102

Соханьчак Р.Р., Бешилей С.В.

ЗМІНИ ФІТОМАСИ ТА ПРОЕКТИВНОГО ПОКРИТТЯ МОХУ *CAMPYLOPUS INTROFLEXUS* (HEDW.) BRID.

НА ТЕРИТОРІЯХ ГІРНИЧОДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЛЬВІВЩИНИ104

Степаненко К. Р., Бірюк О. В., Пустовалова Е. С., Стах В. О.

РІЗНОМАНІТТЯ РОЗМІРІВ СПЕРМАТОЗОЇДІВ ЗЕЛЕНИХ ЖАБ

З ГЕМІКЛОНАЛЬНИХ ПОПУЛЯЦІЙНИХ СИСТЕМ РІЗНИХ ТИПІВ105

Сушуловська С. А.

МОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ДВОХ НОВИХ ДЛЯ ФАУНИ УКРАЇНИ ВИДІВ НЕМАТОД

РОДУ *LONGIDORUS* MICOLETZKY, 1927109

Сухомлін К. Б., Зінченко О. П., Зінченко М. О.

АДВЕНТИВНІ ВИДИ КОМАХ ВОЛИНСЬКОЇ ОБЛАСТІ110

Наукове видання

МАТЕРІАЛИ НАУКОВОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

„Стан і біорізноманіття
екосистем Шацького національного
природного парку”

сmt Шацьк
7–10
вересня 2017 р.

Редактор – *Лариса Сідлович*
Комп’ютерне верстання – *Ігор Старунько*
Відповідальний за випуск – *Олег Дук*

Підп. до друку 28.08.2017. Формат 60×84/8.
Друк офсетний. Папір офсетний.
Умовн. друк. арк. 15,34. Тираж 100 прим.
Зам. 932/01.09.15

Видавництво “СПОЛОМ”
79008 Україна, Львів, вул. Краківська, 9
Тел./факс: (380-32) 297-55-47
e-mail: spolom@mail.lviv.ua

Свідоцтво
про внесення суб’єкта видавничої справи до державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК № 2038 від 02.02.2005 р.